

**HUBUNGAN ANTARA FREKUENSI LANGKAH PANJANG LANGKAH  
DAN POWER TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN  
LARI CEPAT 60 METER SISWA KELAS VIII  
SMP NEGERI 12 YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



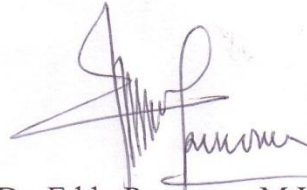
Oleh:  
Raise Bara Iswanto  
NIM. 10601241106

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAHRAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Frekuensi Langkah Panjang Langkah dan Power Tungkai Terhadap Kemampuan Lari Cepat 60 Meter Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 12 Yogyakarta “ yang disusun oleh Raise Bara Iswanto, NIM.10601241106, ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, Agustus 2017  
Pembimbing



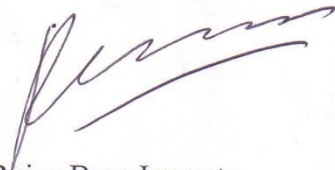
Dr. Eddy Purnomo, M.Kes. AIFO  
NIP. 19620310 199000 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Frekuensi Langkah Panjang Langkah dan Power Tungkai Terhadap Kemampuan Lari Cepat 60 Meter SiSwati Kelas VIII SMP NEGERI 12 Yogyakarta “ yang disusun oleh Raise Bara Iswanto, NIM.10601241106 ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, Agustus 2017  
Yang Menyatakan,



Raise Bara Iswanto  
NIM. 10601241106

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**Hubungan Antara Frekuensi Langkah Panjang Langkah dan Power  
Tungkai Terhadap Kemampuan Lari Cepat 60 Meter Siswa  
Kelas VIII SMP NEGERI 12 Yogyakarta**

Disusun oleh:

Raise Bara Iswanto  
NIM. 10601241106

Telah dipertahankan di ddepan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program  
Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu  
Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 29 Agustus 2017

### TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr.Eddy Purnomo, M.Kes AIFO	KetuaPenguji		30/8 '17
Abdul Mahfudin Alim, M.Pd	SekretarisPenguji		30/8 '17
Sriawan, M.Kes	Penguji I (Utama)		30/8 '17

Yogyakarta, 30 Agustus 2017

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan,

  
**Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed**

NIP. 19640707 198812 1 001



## **MOTTO**

Kamu adalah terang dunia. Kota yang terletak di atas gunung tidak mungkin tersembunyi.

Lagi pula orang tidak menyalakan pelita lalu meletakkannya di bawah gantang, melainkan di atas kaki dian sehingga menerangi semua orang di dalam rumah itu.

Demikianlah hendaknya terangmu bercahaya di depan orang, supaya mereka melihat perbuatanmu yang baik dan memuliakan Bapamu yang di sorga.

(Matius 5:14-16)

Hidup yang bermakna adalah pada saat kita bias memberikan manfaat bagi orang lain. Kita bagaikan pelita yang menerangi jalan banyak orang, kebaikan yang kita lakukan bagaikan cahaya dan Tuhan bagaikan minyak sebagai sumber dari kebaikan dalam hidup kita.

kebaikan yang ada dalam hidup kita, semata-mata untuk menunjukan kepada orang disekitar kita betapa besar kasih Tuhan dan membuat kita senantiasa saselalu bersyukur.

## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan syukur, kupersembahkan karya kecilku ini untuk :

- Kedua orang tuaku yang selalu menjadi sandaran hidupku

**HUBUNGAN ANTARA FREKUENSI LANGKAH PANJANG LANGKAH  
DAN POWER TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN  
LARI CEPAT 60 METER SISWA KELAS VIII  
SMP NEGERI 12 YOGYAKARTA**

**Oleh:**

Raise Bara Iswanto  
NIM. 10601241106

**ABSTRAK**

Berlari dengan cepat, maka perlu syarat tertentu sebagai modal dalam melakukan di antaranya frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta.

Jenis penelitian korelasional. Metode survei, dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Dengan populasi siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta yang berjumlah 168 siswa. Teknik *sampling* menggunakan *puposive sampling*. Instrumen untuk mengukur frekuensi langkah, panjang langkah dan kecepatan lari 60 m menggunakan tes *sprint* 60 m, *power* tungkai menggunakan tes *standing broad jump*. Analisis data menggunakan uji korelasi *product moment*.

Hasil penelitian: (1) Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $r_{x1.y} = 0,846 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ . (2) Ada hubungan yang signifikan antara panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $r_{x2.y} = 0,528 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ . (3) Ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengannilai  $r_{x2.y} = 0,834 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ . (4) Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengannilai  $F_{hitung} 155,999 > F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 3;26 yaitu 2,975, dan  $R_{x1.x2.x3.y} = 0,973 > R_{(0.05)(30)} = 0,349$

Kata kunci: *frekuensi langkah, panjang langkah, power tungkai, kemampuan lari 60 meter*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadiran TUHAN YME, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul “Hubungan Antara Frekuensi Langkah Panjang Langkah dan Power Tungkai Terhadap Kemampuan Lari Cepat 60 Meter Siswa Kelas VIII SMP NEGERI 12 Yogyakarta “ dapat diselesaikan dengan lancar.

Selesainya penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian.
2. Bapak Dr. Guntur, M.Pd. , Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Yudanto, S.Pd. Jas. M.Pd. , Penasehat Akademik yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu kepada peneliti.
4. Bapak Dr. Eddy Purnomo, M.Kes. AIFO , Pembimbing Skripsi, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu, tenaga dan waktunya.
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi yang telah memberikan ilmu dan informasi yang bermanfaat.



6. Kepala Sekolah, Guru, dan siswa SMP Negeri 12 Yogyakarta yang telah membantu penelitian.
7. Bapak Prihadi, pelatih BNHK Altetik klub, yang selalu memberikan motivasi untuk terus berjuang sampai garis akhir.
8. Rekan-rekan PJKR B 2010, dan semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Sangat disadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, baik penyusunannya maupun penyajiannya disebabkan oleh keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala bentuk masukan yang membangun sangat penulis harapkan baik itu dari segi metodologi maupun teori yang digunakan untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca yang budiman.

Yogyakarta, Agustus 2017  
Penulis,

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMANPERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat HasilPenelitian .....	6
<b>BAB II. KAJIAN TEORI</b>	
A. Deskripsi Teori .....	7
1. Hakikat Lari Cepat 60 Meter .....	7
2. Hakikat Frekuensi Langkah.....	13
3. Hakikat Panjang Langkah.....	14
4. Hakikat <i>Power</i> Tungkai.....	16
B. Penelitian yang Relevan .....	18
C. Kerangka Berpikir .....	18
D. Hipotesis Penelitian.....	19

<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian .....	21
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	23
D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	24
E. Teknik Analisis Data .....	29
<b>BAB IV.HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Data Penelitian .....	33
1. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	33
2. Uji Prasyarat .....	34
3. Hasil Uji Hipotesis .....	35
B. Pembahasan .....	40
<b>BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	44
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	44
C. KeterbatasanHasil Penelitian.....	45
D. Saran-saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Hasil Penelitian .....	33
Tabel 2. Deskriptif Statistik .....	34
Tabel 3. Hasil Uji Normalitas.. .....	34
Tabel 4. Hasil Uji Linieritas .....	35
Tabel 5. Koefisien Korelasi Frekuensi Langkah ( $X_1$ ) dengan Kemampuan Lari 60 Meter (Y) .....	36
Tabel 6. Koefisien Korelasi Panjang Langkah ( $X_2$ ) dengan Kemampuan Lari 60 Meter (Y) .....	37
Tabel 7. Koefisien Korelasi <i>Power</i> Tungkai ( $X_3$ ) dengan Kemampuan Lari 60 Meter (Y) .....	38
Tabel 8. Koefisien Korelasi antara Frekuensi Langkah, Panjang Langkah, dan <i>Power</i> Tungkai dengan Kemampuan Lari 60 Meter .....	39
Tabel 9. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif.....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Posisi Bersedia .....	8
Gambar 2. Posisi Siap .....	9
Gambar 3. Posisi Yaa.....	9
Gambar 4. Phase Topang .....	10
Gambar 5. Phase layang .....	10
Gambar 6. Skema Penghitungan Frekuensi Langkah .....	14
Gambar 7. Panjang Langkah Pelari.....	15
Gambar 8. <i>Standing broad jump</i> .....	17
Gambar 9. Desain Penelitian.....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	49
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian dari SMP Negeri 12 Yogyakarta..	50
Lampiran 3. Data Penelitian.....	51
Lampiran 4. Deskriptif Statistik.....	53
Lampiran 5. Uji Normalitas .....	57
Lampiran 6. Uji Linieritas.....	58
Lampiran 7. Uji Korelasi.....	59
Lampiran 8. Penghitungan SE dan SR.....	62
Lampiran 9. Tabel r.....	63
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	64

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Olahraga atletik terdiri dari beberapa macam cabang olahraga yang diperlombakan yang terdiri dari lari, jalan, lompat, dan lempar. Pada cabang olahraga yang diperlombakan dalam atletik khususnya cabang lari sangat diminati.

Nomor lari merupakan salah satu nomor yang dilombakan dalam kejuaraan atletik yang sangat menarik untuk diteliti. Pada nomor lari dikelompokkan menurut jarak tempuh saat berlari, jumlah pelaku saat berlari, dan rintangan yang dilalui oleh pelari Menurut Eddy Purnomo (2007: 1), lari ditinjau dari jarak tempuh dapat dibedakan menjadi lari jarak pendek (*sprint*), lari jarak menengah (*middle distance*), lari jarak jauh (*long distance*). Tujuan utama dari lari baik itu jarak pendek, lari jarak menengah dan lari jarak jauh adalah sama yaitu mencapai *finish* dengan waktu yang secepat mungkin.

Lari jarak pendek merupakan lari yang menggunakan tenaga semaksimal mungkin atau lari secepat-cepatnya dalam jarak 50 meter sampai dengan 400 meter. Lari sprint 60 meter merupakan gerak lari untuk menempuh jarak lari 60 meter yang dilakukan dari garis start sampai garis *finish* dengan kecepatan maksimum dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Pelari harus dapat mempertahankan kecepatan tertinggi selama perlombaan. Menurut Yoyo Bahagia (2000: 12), kecepatan lari ditentukan oleh panjang langkah (*stride length*) dan frekuensi langkah (*stride frequency*). Selanjutnya Yoyo mengemukakan bahwa



panjang langkah dipengaruhi oleh *power* otot tungkai dan panjang tungkai. Sedangkan frekuensi langkah dipengaruhi oleh kecepatan.

Jumlah langkah per detik pada lari *sprint* disebut frekuensi langkah. Koordinasi selalu terkait dengan kemampuan biomotor yang lain diantaranya kekuatan. Setiap teknik lari sprint 60 meter memerlukan langkah yang cepat untuk berlari. Pelari memiliki teknik lari yang didukung kelenturan otot tungkai. Kelenturan otot tungkai yang baik teknik gerak lari bisa dilakukan dengan baik pula. Semua aspek tersebut harus dipersiapkan secara menyeluruh sebab satu aspek dapat mempengaruhi aspek yang lainnya. Aktivitas fisik merupakan dasar dari prestasi olahragawan, sebab teknik, taktik, dan mental dikembangkan dengan baik jika memiliki kualitas fisik yang baik.

Lari bergerak ke depan yang dilakukan dengan cepat, karena adanya gaya menolak tanah dari ujung jari kaki terhadap tanah yang dilakukan dengan mengais. Kecepatan tinggi dicapai dengan *power* tungkai. Pada saat melakukan dorongan ke tanah tungkai harus benar-benar kuat, sehingga gaya dorong ke belakang yang dihasilkan juga besar. Gaya yang dihasilkan diubah menjadi gerakan maju dengan kecepatan gerak yang tinggi hal ini berarti semakin cepat gerakan tungkai yang diayunkan ke depan secara bergantian maka semakin cepat gerakan larinya serta semakin singkat catatan waktu lari yang diperolehnya. Jadi dalam *power* sudah ada kekuatan dan kecepatan yang dibutuhkan saat berlari. Kecepatan lari dipengaruhi oleh *power* dan jangkauan gerak, atas keseimbangan antara frekuensi dan panjang langkah kaki (Margono, 2002: 10).

Saat berlari kedua lengan selalu berlawanan arah dengan gerakan kaki yang sejajar. Gerakan lengan dimaksud untuk mengimbangi gerakan panggul. Ayunan tangan sangat membantu langkah saat berlari, ayunan lengan ke belakang yang kuat dapat menyebabkan kaki mampu melangkah lebih jauh. Pelari yang memiliki *power* tungkai dan *power* lengan yang kuat maka kemampuan untuk berlari lebih maksimal. Sehingga waktu tempuh yang dibutuhkan saat berlari 60 meter semakin cepat.

Lari sprint merupakan salah satu mata pelajaran Pendidikan Jasmani yang wajib diberikan peserta didik khususnya siswa SMP Negeri 12 Yogyakarta. Nomor lari masuk dalam pelajaran atletik yang harus diajarkan kepada siswa SMP supaya siswa mengetahui berbagai macam cabang olahraga atletik yang ada yaitu cabang nomor jalan, lari, lempar, dan lompat. Mata pelajaran atletik diwajibkan dalam Pendidikan Jasmani untuk meningkatkan motivasi siswa untuk mengikuti olahraga atletik.

Berdasarkan pengamatan sebagian besar siswa memiliki postur tubuh yang ideal, artinya sebagian besar siswa memiliki postur tubuh yang tinggi, sehingga bertungkai panjang. Siswa dengan tungkai yang panjang umumnya memiliki langkah yang panjang pula. Postur tubuh yang demikian diharapkan memiliki kemampuan lari sprint 60 meter dengan hasil baik. Keoptimalan berlari semakin kecil tergantung pada ukuran proporsi fisik dan kemampuan biomotor terhadap kemampuan lari.

Dari uraian di atas penulis tertarik untuk membuktikan tentang faktor frekuensi langkah panjang langkah dan *power* tungkai berpengaruh terhadap

kemampuan lari cepat 60 meter di SMP Negeri 12 Yogyakarta. Lalu seberapa besar sumbangan ketiganya terhadap keberhasilan lari sprint 60 meter, mengingat di SMP Negeri 12 Yogyakarta belum pernah diadakan penelitian mengenai frekuensi frekuensi langkah panjang langkah dan *power* tungkai dengan kemampuan lari cepat 60 meter, maka hal ini lebih menambah ketertarikan penulis untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 12 Yogyakarta. Dengan diadakan penelitian tersebut diharapkan akan bermanfaat bagi keberhasilan sekolah khususnya dalam lari sprint 60 meter.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah yang diuraikan tersebut dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui hubungan antara frekuensi langkah dengan kecepatan lari 60 meter.
2. Belum diketahui hubungan antara panjang langkah dengan kecepatan lari 60 meter.
3. Belum diketahuinya hubungan antara *power* tungkai dengan kecepatan lari 60 meter
4. Belum diketahui besarnya hubungan frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta.

### **C. Batasan Masalah**

Permasalahan dalam peneliti ini dibatasi tentang hubungan antara frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai serta sumbangan masing-masing terhadap kemampuan lari 60 meter siswa SMP Negeri 12 Yogyakarta.

### **D. Rumusan Masalah**

Dari pembatasan masalah tersebut diatas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah :

1. Apakah ada hubungan signifikan antara frekuensi langkah dan panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta ?
2. Apakah ada hubungan yang signifikan antara panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta ?
3. Apakah ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta ?
4. Apakah ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta.

### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang disampaikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui hubungan frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter dan berapa besar sumbangan yang diberikan semuanya terhadap kemampuan lari cepat 60 meter siswa SMP Negeri 12 Yogyakarta.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

1. Manfaat secara teoritik:

Memberikan pengetahuan dan membuktikan ada tidaknya hubungan frekuensi langkah dan panjang langkah dengan kemampuan lari cepat 60 meter siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, sehingga dapat digunakan sebagai kajian dalam peningkatan kemampuan lari 60 meter.

2. Manfaat secara praktis:

Sebagai bahan pertimbangan dan perencanaan pelaksanaan pembelajaran bagi guru pendidikan jasmani. Guru pendidikan jasmani diharapkan dalam pengajaran akan didasarkan pada kemampuan siswa. Diharapkan dengan mengetahui kemampuan fisik, guru pendidikan jasmani SMP mampu mengembangkan potensi setiap siswa.

## **BAB II KAJIAN TEORI**

### **A. Diskripsi Teori**

#### **1. Hakikat Lari Cepat 60 Meter**

Lari cepat 60 meter termasuk dalam nomor lari jarak pendek, dimana pelari harus berlari kedepan dengan waktu secepat mungkin dalam jarak 60 meter. Hal ini disimpulkan dari beberapa teori di bawah ini:

Menurut Margono (2002: 7)

“Lari adalah aktivitas gerak siklis kaki kanan dan kaki kiri yang secara bergantian melangkah kedepan disertai dengan adanya ayunan lengan kanan dan lengan kiri yang melenggang secara bergantian didalam lari ada saatnya melayang atau tidak menyentuh permukaan tanah”.

Menuru Yoyo Bahagia (2000: 11)

“Lari termasuk dalam kategori keterampilan gerak siklis yang gerakan kedua kakinya ada saat untuk melayang di udara (kedua telapak kaki tidak menyentuh tanah). Tujuan utama lari adalah menempuh jarak tertentu (lari tanpa rintangan atau dengan rintangan) dengan waktu secepat mungkin”.

Menurut Eddy Purnomo (2007: 30)

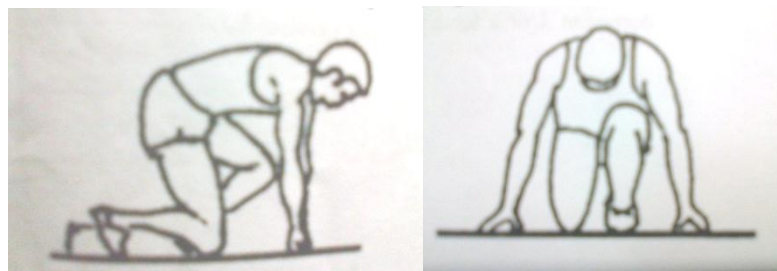
“Lari jarak pendek adalah lari yang menempuh jarak antara 50 meter sampai dengan jarak 400 meter. Jadi, lari cepat merupakan gerakan tubuh pada suatu saat semua kaki tidak menginjak tanah atau melayang di udara dengan waktu yang sesingkat mungkin dengan menempuh jarak 50 meter sampai dengan 400 meter”.

##### **a. Teknik *start***

*Start* adalah suatu persiapan awal seorang pelari akan melakukan gerakan berlari (Eddy Purnomo 2007: 23). Untuk nomor jarak pendek *start* yang dipakai adalah *start* jongkok . Tujuan utama *start* dalam lari jarak pendek adalah untuk mengoptimalkan pola lari percepatan. Pelari juga harus dapat mengatasi kelembaman dengan menerapkan terhadap *start* block sesegera mungkin setelah

tembakkan pistol atau aba-aba dari *starter* dan bergerak kedalam suatu posisi optimum untuk tahap lari percepatan. Aba-aba yang digunakan dalam *start* lari jarak pendek (*sprint*) yaitu bersedia, siap, dan yak atau bunyi pistol.

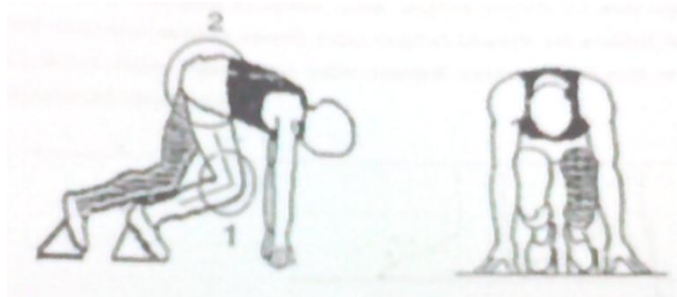
- 1) Aba-aba bersedia, setelah *starter* memberikan aba-aba bersedia, maka pelari mengambil sikap jongkok dengan menempatkan kedua kaki menumpu pada *start block* depan dan belakang, lutut kaki belakang diletakkan di tanah. Kedua tangan diletakkan dibelakang garis *start* kira-kira selebar bahu jari-jari tangan membentuk V terbalik dan kepala dalam keadaan datar dengan punggung, sedangkan pandangan mata menatap lurus ke kebawah.



Gambar 1 Posisi Bersedia (Eddy Purnomo, 2007: 24)

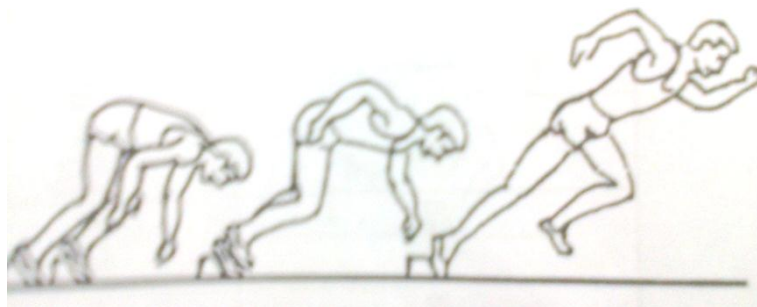
- 2) Aba-aba siap, setelah ada aba-aba siap, seorang pelari akan menempatkan posisi badan sebagai berikut: lutut ditekan kebelakang, lutut kaki depan ada dalam posisi membentuk sudut siku-siku ( $90^\circ$ ), lutut kaki belakang membentuk sudut antara  $120^\circ$ - $140^\circ$ , dan pinggang sedikit diangkat tinggi dari bahu, tubuh sedikit condong ke depan, serta bahu sedikit maju ke depan dari dua tangan.





Gambar 2 Posisi Siap (Margono, 2002: 23)

- 3) Aba-aba ya, gerakan yang akan dilakukan pelari setelah aba-aba ya atau bunyi pistol adalah badan diluruskan dan diangkat pada saat kedua kaki menolak atau menekan keras pada *start* blok, kedua tangan diangkat dari tanah bersamaan untuk kemudian diayun bergantian, kaki belakang mendorong lebih kuat, dorongan kaki depan sedikit namun tidak lama, kaki belakang diayun ke depan dengan cepat sedangkan badan condong ke depan, lutut dan pinggang keduanya diluruskan penuh pada saat akhir dorongan.

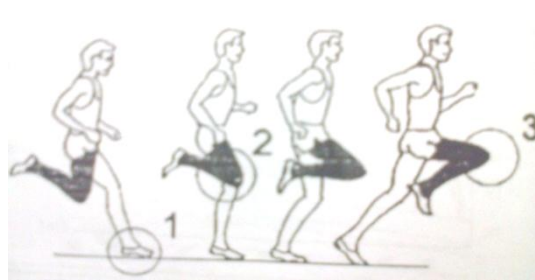


Gambar 3 Posisi Ya (Eddy Purnomo, 2007: 26)

#### b. Teknik Lari

Dalam berlari juga dibagi menjadi beberapa tahapan (Eddy Purnomo 2007: 33). Pertama tahap topang terdiri dari topang depan dan satu tahap dorong. Kedua tahap melayang yang terdiri dari tahap ayun ke depan dan satu tahap pemulihan (*recovery*). Tahap topang bertujuan untuk memperkecil hambatan saat menyentuh

tanah dan memaksimalkan dorongan ke depan. Sifat-sifat teknisnya mendarat pada telapak kaki, lutut kaki topang bengkok harus minimal pada saat amortasi, kaki ayun dipercepat, pinggang, sendi lutut dan mata kaki dari kaki topang harus diluruskan kuat-kuat pada saat bertolak, paha kaki ayun naik dengan cepat ke suatu posisi horisontal.



Gambar 4 Phase Topang (Eddy Purnomo, 2007: 33)

Phase layang bertujuan untuk memaksimalkan dorongan ke depan dan untuk mempersiapkan suatu penempatan kaki yang efektif saat menyentuh tanah. Sifat-sifat teknisnya lutut kaki ayun bergerak ke depan dan ke atas, lutut kaki topang bengkok dalam phase pemulihan, ayunan lengan aktif namun relaks, berikutnya kaki topang bergerak ke belakang.



Gambar 5 Phase layang (Eddy purnomo, 2007: 34)

### c. Teknik Melewati Garis Finish

Garis finish merupakan garis atau batas akhir pertandingan. Melewati garis *finish* merupakan faktor yang paling menentukan kalah atau menang seorang pelari, oleh karena itu sikap pencapaian *finish* perlu mendapat perhatian secara khusus. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan pada waktu pelari mencapai finish yaitu: lari terus menerus tanpa mengubah sikap lari, badan direbahkan kedepan dan kedua tangan diayunkan lurus kebelakang bawah, dada diputar kesalah satu sisi dengan ayunan tangan ke depan atas sehingga bahu sebelah maju ke depan (Arma Abdoellah, 1981: 54).

Jarak 20 meter terakhir sebelum garis finish merupakan perjuangan untuk mencapai kemenangan dalam perlombaan lari, maka yang perlu diperhatikan adalah kecepatan langkah dan jangan perlambat langkah sebelum melewati garis finish.

Hal-hal yang harus dihindari dalam lari *sprint* menurut Margono (2002: 10) antara lain:

- 1) Daya dorong dan angkatan angkatan lutut ke atas kurang besar.
- 2) Menghentakkan kaki di tanah dan mendarat dengan tumit.
- 3) Badan pelari condong ke depan atau belakang terlalu jauh.
- 4) Memutar kepala dan menggerakkan bahu secara berlebihan
- 5) Lengan diayun terlalu ke atas dan ayunannya terlalu jauh menyilang badan.
- 6) Meluruskan kaki yang akan dilangkahkan tidak sempurna.
- 7) Berlari dari sisi ke sisi lain

- 8) Pada saat aba-aba “siap” mengangkat kepala dan memandang terlalu jauh ke depan.

Hal-hal yang diutamakan dalam lari *sprint* menurut Margono (2002: 11) antara lain:

- 1) Gerakan yang kuat berimbang antara kaki dan lengan.
- 2) Dorongan kaki yang elastik mungkin dan lincah.
- 3) Mempertahankan sikap badan yang wajar seperti dalam berjalan biasa.
- 4) Menjaga kepala tetap tegak dan pandangan lurus ke depan
- 5) Menggerakkan lengan kedepan dan belakang sedikit menyilang.
- 6) Berlari pada garis yang lurus.
- 7) Pada aba-aba “siap” menggerakkan badan ke depan perlahan dan kepala tetap pada garis lurus secara wajar.

#### d. Lintasan

Menurut peraturan lintasan adalah 400 meter dan memiliki jalur lintasan 6 atau 8 lintasan. Dalam perlombaan lari jarak pendek, masing-masing peserta harus lari pada lintasan terpisah. Lintasan ini lebarnya minimal 1,22m dan maksimal 1,25 m yang dibatasi dengan garis putih (Yoyo Bahagia, 2000: 107). Peserta yang mendorong, mendesak, menubruk atau mencederai pelari lainnya sehingga mengganggu lajunya lari dapat dinyatakan diskualifikasi. Untuk nomor lari 400 meter kebawah pelari harus berlari dalam lintasan masing-masing, jika pelari masuk ke dalam lintasan pelari lain maka pelari juga akan dinyatakan diskualifikasi.

## **2. Hakikat Frekuensi Langkah**

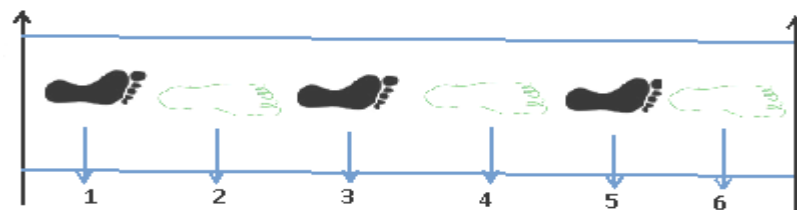
### **a. Pengertian Frekuensi Langkah**

Kecepatan lari adalah hasil dari frekuensi langkah dan panjang langkah. Tanpa menggunakan alat bantu dari luar, kita dapat berpindah tempat dari satu titik ke yang titik lain. Apabila ingin cepat sampai tujuan maka harus dilakukan dengan berlari. Berjalan atau berlari dilakukan dengan jalan melangkahakan kedua belah kaki secar bergantian. Semakin cepat gerak melangkah semakin pula kita bergerak.

Kecepatan gerak melangkah saat berjalan atau berlari dikenal dengan istilah kekerapan langkah atau lebih umum lagi disebut dengan frekuensi langkah. Frekuensi langkah dalam lari sprint dapat diartikan sebagai jumlah langkah per detik atau banyaknya langkah yang dilakukan dalam satu detik. Jadi ukurannya adalah langkah per detik.

Tentang frekuensi langkah ini ada anggapan bahwa apa bila frekuensi langkah ini ditingkatkan maka secara otomatis kecepatan lari akan meningkat pula. Anggapan itu da benarnya tapi kurang tepat. Karena berlari dengan frekuensi langkah yang tinggi akan tetapi panjang langkahnya pendek saja atau tidak diperhatikan berarti kecepatan larinya rendah saja. Contoh yang nyata apabila berlari dengan frekuensi gerakan yang sangat tinggi namun panjang langkahnya sama dengan nol maka tidak akan terjadi perpindahan tempat. Artinya, pelari tersebut akan berada ditempat semula. Jadi, kecepatan langkah saja belum menjamin seorang pelari dapat mencapai prestasi yang baik karena bagaimanapun juga harus ditunjang dengan panjang langkahnya. Sebaliknya langkah panjang

saja tidak akan menjadikan seorang atlet memperoleh prestasi terbaiknya. Oleh sebab itu untuk memperoleh kecepatan maksimum lari sprint diperlukan perbandingan yang tepat antara panjang langkah dan frekuensi langkah. Dalam buku Yoyo Bahagia (2000: 14) pelari top putra dunia mempunyai frekuensi langkah 5 langkah per detik sedangkan pada atlet putri dunia mempunyai frekuensi langkah 4.48 perdetik dengan kecepatan maksimal larinya 26 meter per jam. Hal ini berarti peranan langkah dalam lari sprint, yaitu sejak awal atau *start* sampai garis *finish*, untuk mengukur frekuensi langkah banyaknya langkah per detik waktu yang diperoleh pelari maka akan ditemukan hasil frekuensi langkah pelari.



Gambar 6 Skema Penghitungan Frekuensi Langkah (Peneliti)

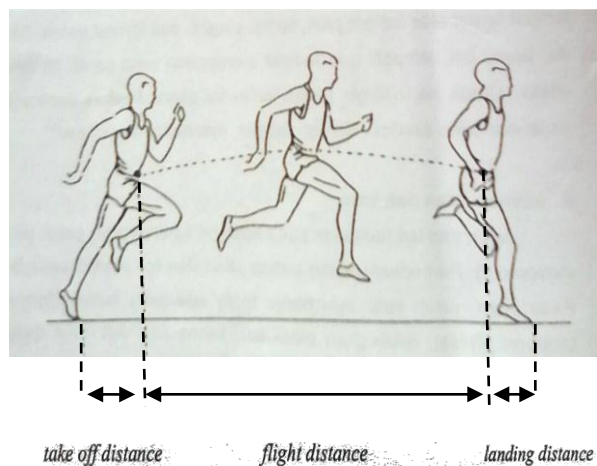
Keterangan :



### 3. Hakikat Panjang Langkah

Dalam bukunya Yoyo Bahagia (2000: 12) menyatakan bahwa, setiap panjang tungkai merupakan penjumlahan dari tiga jarak, yaitu:

- a. Jarak tolakan kaki (*take off distsnace*), yaitu jarak horizontal antara kaki yang menolak dengan titik berat badan pelari.
- b. Jarak melayang di udara (*flight distance*), yaitu jarak horizontal yang dicapai oleh pelari dengan pemindahan titik berat badan selama berada di udara. Jarak melayang di udara ditentukan beberapa faktor, yaitu kecepatan lepas, sudut lepas, ketinggian lepas dan tahanan udara.
- c. Jarak pendaratan (*landing distance*), yaitu jarak horisontal yang dicapai oleh pelari antara titik berat badan dengan kaki yang mendarat. Untuk lebih jelas, perhatikan gambar berikut ini:



Gambar 7 Panjang Langkah Pelari (Yoyo Bahagia, 2000: 12)

Sedangkan menurut Syahrizal (2011: 21), panjang langkah dianggap sebagai jumlah dari tiga jarak yang terpisah yaitu: 1) Jarak *take off* atau jarak horizontal titik berat badan di depan ujung kaki *take off* pada saat terakhir lepas dari tanah. 2) Jarak melayang atau jarak horizontal titik berat badan pada saat melayang di udara. 3) Jarak mendarat atau jarak horizontal ujung kaki depan dengan titik berat badan pada saat mendarat. Seberapa besar pelari meluruskan



tungkai penumpu sebelum kakinya meninggalkan tanah, dan besarnya sudut tungkai dengan bidang horisontal merupakan hal penting yang berkaitan dengan posisi tubuhnya. Selama pelari pada saat itu tidak kontak dengan tanah, maka jarak horisontal yang ditempuhnya ditentukan oleh faktor-faktor yang mengatur melayanginya proyektil, yaitu kecepatan (*speed of release*), sudut (*angle of release*), dan ketinggian saat lepas (*height of release*), serta tahanan udara (*air resistance*) yang menghambatnya. Yang jauh lebih penting dari faktor-faktor ini adalah kecepatan saat lepas, yaitu kuantitas yang ditentukan oleh gaya reaksi dari tanah (*groun-reaction force*) yang digunakan pelari. Sedangkan pengaruh tahanan udara terhadap kecepatan lari merupakan variasi dalam jarak horisontal yang ditempuh pelari selama fase dimana kemungkinan tahanan udara mempunyai efek terbesarnya.

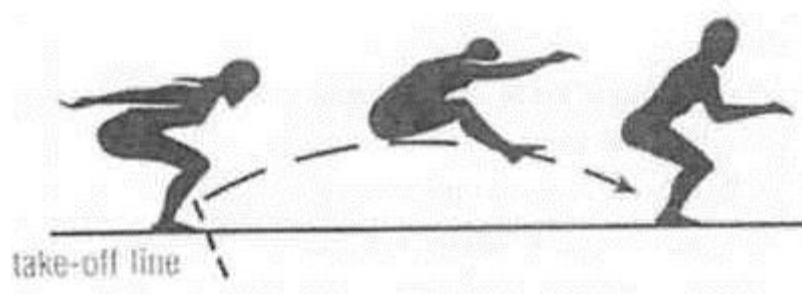
Dari pendapa di atas, dapat disimpulkan bahwa panjang langkah merupakan hasil penjumlahan dari tiga jarak, yaitu tolakan kaki (*take off distance*), jarak melayang di udara (*flight distance*), dan jarak pendaratan kaki (*landing distance*)

#### **4. Hakikat Power Tungkai**

Menurut Giri Wiartno (2013: 171) *Power* (daya ledak) adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan. Menurut Russell (1993: 233) hubungan antara tenaga dengan kecepatan yaitu kecepatan dengan otot dapat berkontraksi berbanding terbalik dengan tenaga yang dibutuhkan untuk menghasilkan kontraksi. Menurut Margono,(2002: 10) untuk mencapai kecepatan tinggi diperlukan *power* tungkai. Pada saat mendorong tanah tungkai harus kuat, sehingga daya dorong kebelakang

yang dihasilkan besar. Gaya yang dihasilkan menjadi gerakan maju dengan kecepatan gerak yang tinggi. Hal ini berarti semakin kuat *power* tungkai dan semakin cepat gerakan tungkai yang diayunkan kedepan secara bergantian maka dapat dihasilkan kecepatan lari yang maksimum. Jadi, *power* atau daya ledak adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi yang mampu membangkitkan ketegangan terhadap suatu tahanan dengan menempuh jarak tertentu dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.

Untuk mengukur kekuatan atau tenaga kaki dapat dinilai dengan mengukur kemampuan lompatan dengan menggunakan *test standing broad jump*. Pada *test standing broad jump* alat-alat yang digunakan pita ukuran, bak pasir/matras, pencatat hasil tes. Pertama-tama testi berdiri pada papan tolak atau ujung matras dengan lutut ditekuk sampai membentuk sudut kurang lebih 45 derajat, kedua lengan lurus ke belakang. Kemudian sampel menolak ke depan dengan kaki sekuat-kuatnya dan mendarat dengan dua kaki. Sampel diberi 3 kali kesempatan untuk melakukan.



Gambar 8 *Standing broad jump* (<http://www.woodgrovesec.moe.edu>)

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tugini (2012) “Hubungan Panjang Langkah Lari 25 Meter Dan Frekuensi Langkah Lari 20 Meter Terhadap Kemampuan Lari Sprint 100 Meter Siswa SMK Kristen 2 Klaten”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode survei yang pengambilan datanya dilakukan dengan test dan pengukuran. Sample dalam penelitian ini siswa kelas X KU 2 dan X PM 2 SMK Krinten 2 Klaten sebanyak 47 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan ada hubungan yang signifikan terhadap hasil lari 100 meter siswa SMK KERISTEN 2 KLATEN sebesar 64%.
2. Penelitian yang dilakukan Sri Purwantini (2010) “Hubungan Antara *Power* Tungkai Dan Panjang Tungkai Dengan Kemampuan Lari Cepat 50 Meter Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Janten”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini survey dengan teknik test. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SD Janten yang berjumlah 30 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *power* tungkai dan panjang tungkai dengan kemampuan lari cepat 50 meter siswa kelas V SD Negeri Janten sebesar 0,361.

## **C. Kerangka Berfikir**

Lari sprint dari jarak 50 meter sampai 400 meter merupakan lari cepat yang membutuhkan kecepatan maksimal untuk mencapai waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan maksimum dipengaruhi oleh panjang langkah dan frekuensi langkah (Yoyo Bahagia, 2000: 11-12). Hal ini juga senada dengan yang diungkapkan oleh (Eddy Purnomo, 2007: 30). Panjang langkah dipengaruhi oleh

sifat fisik dan *power*. Sifat fisik yang dominan yaitu ukuran tungkai. Semakin panjang ukuran tungkai langkah yang dihasilkan semakin panjang.

Pada setiap langkah lari gerakan kaki menyentuh tanah dan gerakan ujung jari sebagai tumpuan saat lari *sprint*. Gerakan mendorong tanah memerlukan *power* tungkai untuk memicu gerakan dorongan kedepan.

Frekuensi langkah dipengaruhi oleh koordinasi. Frekuensi langkah merupakan hasil perpaduan kinerja dari kualitas otot, tulang dan persendian dalam menghasilkan satu gerak yang diakibatkan dari tungkai dan poros panggul dan diimbangi kedua lengan. Seseorang memiliki kecepatan dalam melangkah akan lebih cepat sampai garis *finish*.

Di SMP Negeri 12 Yogyakarta belum ada yang meneliti hubungan antara frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai terhadap lari cepat 60 meter. Oleh sebab itu peneliti ingin membuktikan apakah benar frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai mempunyai hubungan erat terhadap kemampuan lari cepat 60 meter di SMP Negeri 12 Yogyakarta.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

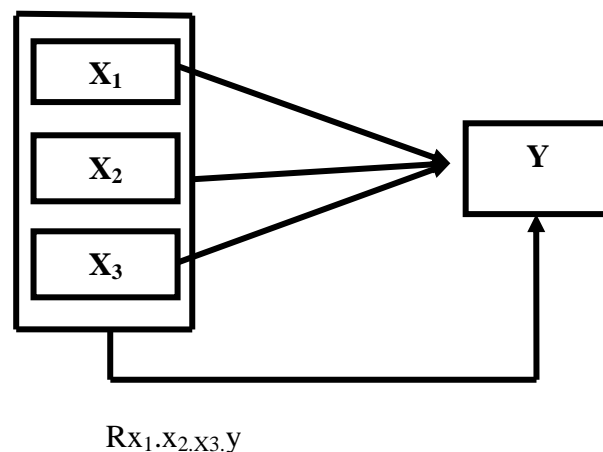
Hipotesis penelitian dapat diartikan sebagai jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang menjelaskan komponen-komponen yang mendukung terkumpul (Suharsimi Arikunto, 2006: 64). Berdasarkan kerangka berpikir diatas, yang mendukung kecepatan lari adalah Frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai. Maka dibuat hipotesis alternatif ( $H_a$ ) pada penelitian ini yaitu:

1. Ada hubungan signifikan antara frekuensi langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta.
2. Ada hubungan yang signifikan antara panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta.
3. Ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta
4. Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah, panjang langkah dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Suharsimi Arikunto 2002:247). Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual (Suharsimi Arikunto, 2002: 56). Adapun desain penelitian digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 9.** Desain Penelitian

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Frekuensi langkah

X<sub>2</sub> : Panjang langkah

X<sub>3</sub> : *Power* tungkai

Y : Lari cepat 60 meter

rx<sub>1</sub>y : korelasi frekuensi langkah dengan lari cepat 60 meter

rx<sub>2</sub>y : korelasi panjang langkah dengan lari cepat 60 meter

rx<sub>3</sub>y : korelasi *power* tungkai dengan lari cepat 60 meter

R<sub>X<sub>1</sub>.X<sub>2</sub>.X<sub>3</sub>.Y</sub> : korelasi frekuensi langkah, panjang langkah, *power* tungkai dengan lari cepat 60 meter

## B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto, (2006: 118) “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Setiap penelitian mempunyai objek yang dijadikan sasaran dalam penelitian. Agar tidak terjadi salah penafsiran pada penelitian ini maka berikut akan dikemukakan definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu:

1. Frekuensi langkah adalah jumlah langkah dibagi kecepatan lari pada siswa SMP Negeri 12 Yogyakarta. Jumlah langkah dihitung dari bekas telapak kaki dilintasan kapur atau dengan video saat testi melakukan gerakan berlari sedangkan kecepatan lari diukur dengan menggunakan *stopwatch*. Frekuensi langkah diukur dengan satuan langkah per detik.
2. Panjang langkah adalah penjumlahan dari tiga jarak, yaitu jarak tolakan kaki (*take off distance*), jarak melayang di udara (*flight distance*) dan jarak pendaratan kaki (*landing distance*) yang dilakukan oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta. Pengukuran panjang langkah dilakukan dengan tes lari 60 meter, dengan menghitung rata-rata panjang setiap langkah dengan cara membagi jarak tempuh dengan banyaknya langkah. Panjang langkah diukur dalam satuan *centimeter (cm)*
3. *Power* (daya ledak) adalah hasil dari kekuatan dengan kecepatan. Dalam penelitian ini *power* tungkai adalah kemampuan otot untuk melakukan usaha gerakan meloncat secara maksimal yang dipengaruhi oleh kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Cara mengukurnya yaitu dengan *standing broad jumpt test* diambil dari hasil lompatan terjauh dengan satuan *centimeter (cm)*.



4. Kecepatan lari 60 meter adalah kemampuan untuk menempuh jarak 60 meter waktu yang sesingkat-singkatnya. Pada saat berlari diukur menggunakan alat ukur kecepatan yaitu *stopwatch*. Alat ukur *stopwatch* menggunakan satuan detik.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **1. Populasi**

Menurut Sugiyono (2007: 132) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian disimpulkan. Hal senada menurut Suharsimi Arikunto (2006: 120) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta yang berjumlah 168 siswa yang berjumlah 5 kelas.

#### **2. Sampel**

Menurut Sugiyono (2007: 56) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2011: 85) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria dalam penentuan sampel ini meliputi: (1) bersedia menjadi sampel, (2) tidak dalam keadaan sakit, (3) berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi berjumlah 30 siswa putra.

## **D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Instrumen Penelitian**

Menurut Sugiyono (2007: 98) instrumen penelitian adalah alat atau tes yang digunakan untuk mengumpulkan data guna mendukung dalam keberhasilan suatu penelitian. Instrumen yang digunakan adalah tes dan pengukuran. Adapun instrumen yang digunakan sebagai berikut:

#### **a. Tes frekuensi langkah dengan *test sprint 60 meter***

Tujuan tes adalah untuk mengetahui jumlah gerakan melangkah dalam lari jarak 60 meter. Prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

##### **1) Alat dan Fasilitas**

- a) Alat tulis
- b) Formulir pencatat hasil
- c) *Stopwatch* untuk mengambil waktu
- d) Lintasan yang ditaburi kapur atau testor merekam dengan video saat testi berlari

##### **2) Pelaksanaan**

- a) Siswa diberi penjelasan ulang mengenai test yang akan dilakukan dan apa yang harus dilakukan.
- b) Siswa melakukan tes secara berurutan.
- c) Siswa menempatkan diri di garis start.
- d) Dari garis *start* memperhatikan aba-aba
- e) Setelah aba-aba dimulai siswa melakukan lari secepat mungkin sampai garis *finish*.

f) Oleh petugas dihitung waktu lari kemudian dihitung jumlah langkah yang dibuat pelari di lintasan yang ditaburi kapur atau dihitung melalui video yang diambil dengan memperlambat video.

3) Pencatatan Hasil

a) Hasil pengukuran dihitung dari jumlah langkah dibagi kecepatan berlari dalam satuan langkah per detik

b) Waktu dicatat dua angka dibelakang koma.

**b. Tes panjang langkah dengan *test sprint* 60 meter**

Tujuan tes adalah untuk mengetahui rata-rata panjang langkah lari dalam jarak 60 meter. Prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

1) Alat dan fasilitas

a) Alat tulis

b) Formulir pencatat hasil

c) *Stopwatch* untuk mengambil waktu

d) Lintasan yang ditaburi kapur atau testor merekam dengan video saat testi berlari

2) Pelaksanaan

a) Siswa diberi penjelasan ulang mengenai test yang akan dilakukan dan apa yang harus dilakukan.

b) Siswa melakukan test secara berurutan.

c) Siswa menempatkan diri digaris *start*.

d) Dari garis *start* memperhatikan aba-aba

e) Setelah aba-aba dimulai siswa melakukan lari secepat mungkin sampai garis *finish*.

f) Oleh petugas dihitung waktu lari kemudian dihitung jumlah langkah yang dibuat pelari dilintasan yang ditaburi kapur atau dihitung melalui video yang diambil dengan memperlambat video.

3) Pencatat hasil

a) Hasil pengukuran dihitung dari jarak yang ditempuh dibagi dengan jumlah langkah.

b) Panjang langkah diukur dalam satuan *centimeter* (cm).

**c. Tes *power tungkai* dengan *standing broad jump test***

Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur kemampuan tungkai untuk melompat mendorong badan ke depan. Prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

1) Alat dan fasilitas

a) Alat tulis

b) Formulir pencatatan

c) Meteran baja untuk mengukur jarak lompatan

d) Bak pasir

2) Pelaksanaan

a) Siswa diberi penjelasan ulang mengenai test yang akan dilakukan dan apa yang harus dilakukan.

b) Siswa melakukan test secara berurutan.

c) Siswa berdiri di belakang garis dengan kedua kaki sedikit dibuka

- d) Tekuk lutut sambil ayunkan tangan ke depan dan ke belakang sebagai persiapan untuk meloncat.
  - e) Mendarat pada bak pasir dengan kedua kaki
  - f) Petugas mengukur hasil loncatan
- 3) Pencatat hasil
- a) Hasil pengukuran dihitung dari jarak garis tumpuan sampai titik terdekat mendaratnya kaki di bak pasir.
  - b) Jarak loncatan diukur dalam satuan *centimeter (cm)*

#### **d. Tes lari cepat 60 meter**

Tujuan tes ini adalah mengukur kecepatan lari 60 meter. Prosedur pelaksanaan sebagai berikut:

##### 1) Peralatan:

- a) *Stopwatch* untuk mengambil waktu
- b) Cone pembatas atau patok
- c) Formulir penilaian
- d) Alat tulis untuk mencatat hasil
- e) Lapangan dengan lintasan dan datar
- f) Bendera *start* untuk memberikan tanda pada *timer*

##### 2) Pelaksanaan

- a) Siswa berdiri dibelakang garis *start*
- b) Pada aba-aba "bersedia", siswa melakukan posisi awalan *start* jongkok.
- c) Pada aba-aba "siap", kaki yang sebagai tumpuan awalan *start* diangkat keatas dengan posisi siap lari.

- d) Pada aba-aba “ya” siswa berlari dengan secepat-cepatnya samapai menempuh jarak 60 meter sampai melewati garis *finish*.
  - e) Pada aba-aba “ya” *stopwatch* dihidupkan dan dimatikan saat testi mencapai garis *finish*.
  - f) petugas mencatat waktu hasil lari cepat
- 3) Penilaian
- a) pengukuran dihitung dari kecepatan berlari 60 meter dalam satuan detik
  - b) Waktu dicatat dua angka dibelakang koma.

## **2. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2007: 308). Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes dan pengukuran. Penelitian diawali dengan memberikan pemanasan kepada testi untuk mengurangi resiko cedera saat melakukan tes. Sebelumnya peneliti memberikan petunjuk yang harus dilakukan oleh testi agar tidak terjadi kesalahan saat melakukan tes. Item tes dilakukan sebanyak dua kali dan hanya diambil nilai atau hasil yang terbaik saja. Dalam tes Lari 60 meter dapat diambil tiga data sekaligus, yaitu kecepatan lari cepat 60 meter, frekuensi langkah dan panjang langkah. Jadi siswa hanya melakukan tes lari cepat 60 meter sebanyak dua kali dan standing broad jump sebanyak dua kali. Dalam pengambilan data ini testi melakukan tes berangkaian dengan satu kali melakukan secara bergantian, setelah semua selesai dilakukan lagi untuk tes yang kedua dimulai dari nomor awal lagi.

## E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Adapun teknik analisis data meliputi:

### 1. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Konsep dasar dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* adalah membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas ini dianalisis dengan bantuan program SPSS.

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$X^2$  : Chi-kuadrat  
 $O_i$  : Frekuensi pengamatan  
 $E_i$  : Frekuensi yang diharapkan  
 $k$  : banyaknya interval

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 4)

## b. Uji Linearitas

Uji linieritas regresi bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara variabel *predictor* dengan *criterium* berbentuk linier atau tidak. Regresi dikatakan linier apabila harga  $F_{hitung}$  (observasi) lebih kecil dari  $F_{tabel}$ . Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 16.

$$F_{reg} = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)} = \frac{RK_{reg}}{RK_{res}}$$

Keterangan:

$F_{reg}$	:	Nilai garis regresi
N	:	Cacah kasus (jumlah responden)
m	:	Cacah predictor (jumlah <i>predictor</i> /variabel)
R	:	Koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor
$RK_{reg}$	:	Rerata kuadrat garis regresi
$RK_{res}$	:	Rerata kuadrat garis residu.
Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 4)		

## 2. Uji Hipotesis

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan rumus *person product moment*.

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

X	=	Variabel Prediktor
Y	=	Variabel Kriterium
N	=	Jumlah pasangan skor
$\sum xy$	=	Jumlah skor kali x dan y



$$\begin{aligned}
\Sigma x &= \text{Jumlah skor } x \\
\Sigma y &= \text{Jumlah skor } y \\
\Sigma x^2 &= \text{Jumlah kuadrat skor } x \\
\Sigma y^2 &= \text{Jumlah kuadrat skor } y \\
(\Sigma x)^2 &= \text{Kuadrat jumlah skor } x \\
(\Sigma y)^2 &= \text{Kuadrat jumlah skor } y
\end{aligned}$$

(Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Untuk menguji apakah harga R tersebut signifikan atau tidak dilakukan analisis varian garis regresi (Sutrisno Hadi, 1991: 26) dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Keterangan :

F : Harga F  
N : Cacah kasus  
M : Cacah prediktor  
R : Koefisien korelasi antara kriterium dengan predictor

Sumber: (Sutrisno Hadi, 1991: 5)

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga  $F_{\text{tabel}}$  dengan derajat kebebasan  $N-m-1$  pada taraf signifikansi 5%. Apabila harga  $F_{\text{hitung}}$  lebih besar atau sama dengan harga  $F_{\text{tabel}}$ , maka ada hubungan yang signifikan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebasnya. Setelah diketahui nilai koefisien korelasinya, kemudian dicari determinasinya ( $R = r^2 \times 100\%$ ) (Sutrisno Hadi, 1991: 5).

Setelah diketahui ada tidaknya hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat, mencari besarnya sumbangan efektif dan relatif masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk mengetahui sumbangan bersama-sama antara variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan koefisien determinasi (R). Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui sampai seberapa besar persentase variasi variabel bebas pada model dapat diterangkan

oleh variabel terikat. Koefisien determinasi (R) dinyatakan dalam persentase dengan rumus  $R = (r^2 \times 100\%)$ . Selanjutnya, untuk menghitungnya perlu dicari besarnya sumbangan relatif dan sumbangan efektif masing-masing variabel yang akan menggunakan cara dan rumus seperti yang dikemukakan oleh Sutrisno Hadi (1991: 41-47).

a. Rumus Sumbangan Relatif (SR)

$$SR_1 = \frac{a_1 X_{1Y}}{a_1 X_{1Y} + a_2 X_{2Y} + a_3 X_{3Y} + a_4 X_{4Y} + a_5 X_{5Y} + a_6 X_{6Y}} \times 100\%$$

$$SR_2 = \frac{a_2 X_{2Y}}{a_1 X_{1Y} + a_2 X_{2Y} + a_3 X_{3Y} + a_4 X_{4Y} + a_5 X_{5Y} + a_6 X_{6Y}} \times 100\%$$

$$SR_2 = \frac{a_2 X_{2Y}}{a_1 X_{1Y} + a_2 X_{2Y} + a_3 X_{3Y} + a_4 X_{4Y} + a_5 X_{5Y} + a_6 X_{6Y}} \times 100\%$$

b. Rumus Sumbangan Efektif (SE)

- 1) Prediktor  $X_1 = SE_1 = SR_1 \times R^2$
- 2) Prediktor  $X_2 = SE_2 = SR_2 \times R^2$
- 3) Prediktor  $X_2 = SE_2 = SR_2 \times R^2$

Keterangan:

- SE1 = Sumbangan efektif prediktor 1  
 SE2 = Sumbangan efektif prediktor 2  
 SE3 = Sumbangan efektif prediktor 3

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 7 April 2017. Subjek penelitian yaitu siswa putra kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta yang berjumlah 30 siswa. Secara terperinci hasil data penelitian tiap-tiap variabel adalah pada tabel 1 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Data Hasil Penelitian

No	Frekuensi Langkah (X1)	Panjang Langkah (X2)	Power Tungkai (X3)	Lari 60 meter(Y)
1	3,29	158	138	11,73
2	3,26	167	162	11,34
3	3,75	150	168	10,80
4	4,39	146	183	9,34
5	4,15	171	204	8,64
6	4,30	158	202	8,83
7	3,79	182	203	8,98
8	3,86	176	205	8,81
9	3,71	146	182	11,04
10	3,49	143	167	12,02
11	3,79	182	215	8,90
12	4,49	154	199	8,90
13	4,35	167	221	8,28
14	4,54	154	205	8,59
15	3,60	162	148	10,83
16	4,08	171	220	8,85
17	3,52	158	142	10,79
18	3,59	171	165	10,04
19	4,26	158	185	8,91
20	4,17	171	231	8,39
21	4,34	167	194	9,22
22	4,09	167	211	9,30
23	3,60	162	191	10,72
24	3,65	171	191	9,60
25	4,30	162	176	8,84
26	3,74	171	163	9,63
27	4,07	167	197	9,84
28	3,52	154	163	11,09
29	3,14	150	129	13,15
30	4,02	171	186	9,38

Berdasarkan tabel 1 hasil penelitian di atas, jika ditampilkan dalam bentuk deskriptif statistik, hasilnya dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2.** Deskriptif Statistik

<i>Statistics</i>	<b>Frekuensi Langkah</b>	<b>Panjang Langkah</b>	<b>PowerTung kai</b>	<b>Lari cepat 60 meter</b>
<i>N</i>	30	30	30	30
<i>Mean</i>	3,8950	162,9000	184,8667	9,8260
<i>Median</i>	3,8250	164,5000	188,5000	9,3600
<i>Mode</i>	3,52 <sup>a</sup>	171,00	163,00 <sup>a</sup>	8,90
<i>Std. Deviation</i>	,38751	10,30684	26,02881	1,23674
<i>Minimum</i>	3,14	143,00	129,00	8,28
<i>Maximum</i>	4,54	182,00	231,00	13,15
<i>Sum</i>	116,85	4887,00	5546,00	294,78

## 2. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi:

### a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah  $p > 0.05$  sebaran dinyatakan normal, dan jika  $p < 0.05$  sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas

<b>Variabel</b>	<b><i>p</i></b>	<b><i>Sig.</i></b>	<b>Keterangan</b>
Frekuensi Langkah	0,878	0,05	Normal
Panjang Langkah	0,470		Normal
Power Tung kai	0,957		Normal
Lari cepat 60 meter	0,323		Normal

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) adalah lebih besar dari 0,05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 57 .

#### **b. Uji Linearitas**

Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai  $p > 0.05$  (Imam Ghazali, 2010: 52). Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4.** Hasil Uji Linieritas

Hubungan Fungsional	$p$	Sig.	Keterangan
X <sub>1</sub> .Y	0,401	0,05	Linear
X <sub>2</sub> .Y	0,566		Linear
X <sub>3</sub> .Y	0,674		Linear

Dari tabel 4 di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) adalah lebih besar dari 0,05, jadi, hubungan seluruh variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 58.

### **3. Hasil Uji Hipotesis**

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana. Untuk memperjelas hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat maka dilakukan analisis regresi berganda, hasilnya sebagai berikut:

#### **a. Hubungan antara Frekuensi Langkah dengan Kecepatan Lari 60 Meter**

Uji hipotesis yang pertama adalah “Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5.** Koefisien Korelasi Frekuensi Langkah ( $X_1$ ) dengan Kemampuan Lari 60 Meter (Y)

Korelasi	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
$X_1.Y$	0,846	0,349	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi frekuensi langkah dengan kemampuan lari 60 meter sebesar 0,846 bernilai positif, artinya semakin besar nilai frekuensi langkah maka semakin besar nilai kemampuan lari 60 meter. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 30$  diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,349. Koefisien korelasi antara  $r_{x1.y} = 0,846 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”, diterima.

Besarnya nilai koefisien regresi  $X_2$  0,792 dan bilangan konstantanya 6,890. Berdasarkan angka tersebut dapat disusun persamaan garis regresi yaitu:  $Y = 20,347 + 0,846X_1$ . Bentuk persamaan regresi menunjukkan bahwa jika nilai  $X_1$  dianggap konstan atau tidak mengalami perubahan maka kemampuan lari 60 meter akan tetap sebesar 20,347. Jika nilai  $X_1$  naik satu satuan maka nilai Y naik sebesar 0,846 satuan.

#### **b. Hubungan antara Panjang Langkah dengan Kemampuan Lari 60 Meter**

Uji hipotesis yang kedua adalah “Ada hubungan yang signifikan antara panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6.** Koefisien Korelasi Panjang Langkah ( $X_2$ ) dengan Kemampuan Lari 60 Meter (Y)

Korelasi	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
$X_2.Y$	0,528	0,349	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter sebesar 0,528 bernilai positif, artinya semakin besarnilai panjang langkah maka semakin besar nilai kemampuan lari 60 meter. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 30$  diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,349. Koefisien korelasi antara  $r_{x_2.y} = 0,528 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”, diterima.

Besarnya nilai koefisien regresi  $X_2$  0,792 dan bilangan konstantanya 20,149. Berdasarkan angka tersebut dapat disusun persamaan garis regresi yaitu:  $Y = 20,149 + 0,528X_2$ . Bentuk persamaan regresi menunjukkan bahwa jika nilai  $X_2$  dianggap konstan atau tidak mengalami perubahan maka kemampuan lari 60 meter akan tetap sebesar 20,149. Jika nilai  $X_2$  naik satu satuan maka nilai Y naik sebesar 0,528 satuan.

### c. Hubungan antara *Power Tungkai* dengan Kemampuan Lari 60 Meter

Uji hipotesis yang ketiga adalah “Ada hubungan yang signifikan antara *power tungkai* dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi korelasi dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

**Tabel 7.** Koefisien Korelasi *Power* Tungkai ( $X_3$ ) dengan Kemampuan Lari 60 Meter (Y)

Korelasi	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
$X_3.Y$	0,834	0,349	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter sebesar 0,834 bernilai positif, artinya semakin besar nilai panjang langkah maka semakin besar nilai kemampuan lari 60 meter. Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 30$  diperoleh  $r_{tabel}$  sebesar 0,349. Koefisien korelasi antar  $r_{x_3,y} = 0,834 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”, diterima.

Besarnya nilai koefisien regresi  $X_3$  0,834 dan bilangan konstantanya 17,150. Berdasarkan angka tersebut dapat disusun persamaan garis regresi yaitu:  $Y = 17,150 + 0,834X_3$ . Bentuk persamaan regresi menunjukkan bahwa jika nilai  $X_3$  dianggap konstan atau tidak mengalami perubahan maka kemampuan lari 60 meter akan tetap sebesar 17,150. Jika nilai  $X_3$  naik satu satuan maka nilai Y naik sebesar 0,834 satuan.

#### **d. Hubungan antara Frekuensi Langkah, Panjang Langkah, dan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Lari 60 Meter**

Uji hipotesis yang keempat adalah “Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”. Hasil uji hipotesis



dengan menggunakan analisis regresi berganda dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

**Tabel 8.** Koefisien Korelasi antara Frekuensi Langkah, Panjang Langkah, dan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Lari 60 Meter

Korelasi	$r_{hitung}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel(0.05, 3;26)}$	Keterangan
$X_1.X_2.X_3.Y$	0,973	155,999	2,975	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas diperoleh koefisien korelasi antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter sebesar 0,973. Uji keberatan koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi harga  $F_{hitung} 2,975 > F_{tabel (3;26: 0,05)}$  yaitu 2,975, dan  $R_{x_1.x_2.x_3.y} = 0,973 > R_{(0.05)(30)} = 0,349$ , berarti koefisien korelasi tersebut signifikan. Hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta”, diterima.

Besarnya sumbangan frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta diketahui dengan cara nilai  $R (r^2 \times 100\%)$ . Nilai  $r^2$  sebesar 0,947, sehingga besarnya sumbangan sebesar 94,7%, sedangkan sisanya sebesar 5,3% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, yaitu faktor psikologis atau kematangan mental.

Besarnya sumbangan masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya adalah sebagai berikut. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran 8 halaman 62.

**Tabel 9.** Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif

Variabel	SE	SR
Frekuensi Langkah	62,96%	66,48%
Panjang Langkah	22,91%	22,19%
Power Tungkai	8,83%	9,33%
<b>Jumlah</b>	<b>94,7%</b>	<b>100%</b>

## **B. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta. Hasil penelitian dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Hubungan Frekuensi Langkah dengan Kemampuan Lari 60 meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $r_{x1.y} = 0,846 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ . Kecepatan lari adalah hasil dari frekuensi langkah dan panjang langkah. Menurut Yoyo Bahagia (2000: 14) pelari top putra dunia mempunyai frekuensi langkah 5 langkah per detik sedangkan pada atlet putri dunia mempunyai frekuensi langkah 4.48 perdetik dengan kecepatan maksimal larinya 26 meter per jam. Hal ini berarti peranan langkah dalam lari *sprint*, yaitu sejak awal atau *start* sampai garis *finish*, untuk mengukur frekuensi langkah banyaknya langkah per detik waktu yang diperoleh pelari maka akan ditemukan hasil frekuensi langkah pelari.

### **2. Hubungan Panjang Langkah dengan Kemampuan Lari 60 meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengannilai  $r_{x2.y} = 0,528 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ .

Menurut Eddy Purnomo (2007: 34), kecepatan lari dipengaruhi oleh panjang langkah dan frekuensi langkah. Frekuensi langkah dipengaruhi oleh kekuatan, dan panjang langkah dipengaruhi oleh panjang tungkai. Koordinasi ini selalu terkait dengan kemampuan biomotor yang lain. Di antaranya kekuatan. Setiap lari *sprint* memerlukan kekuatan dan langkah yang cepat untuk berlari.

Anggota tubuh yang dominan digunakan dalam lari adalah tungkai. Karena kemampuan lari *sprint* ditentukan oleh panjang langkah dan frekuensi langkah yang di antaranya dihasilkan oleh tungkai seseorang. Pelari yang mempunyai ukuran tungkai yang lebih panjang, dalam berlari lebih cepat dari pada yang ukuran tungkainya lebih pendek. Karena ukuran tungkai yang panjang dalam lari akan menghasilkan langkah yang lebih panjang. Pelari yang mempunyai kekuatan otot tungkai dan *kekuatan otot* lengan yang kuat mampu berlari lebih maksimum. Pada akhirnya waktu yang dibutuhkan untuk mencapai jarak 60 meter lebih sedikit. Keoptimalan berlari sebagian kecil tergantung pada ukuran proporsi fisik dan kemampuan biomotor terhadap kemampuan lari. Siswa dapat berlari lebih cepat, jika proporsi dan kemampuan biomotoriknya baik.

berlari dengan frekuensi langkah yang tinggi akan tetapi panjang langkahnya pendek saja atau tidak diperhatikan berarti kecepatan larinya rendah saja. Contoh yang nyata apabila berlari dengan frekuensi gerakan yang sangat tinggi namun panjang langkahnya sama dengan nol maka tidak akan terjadi perpindahan tempat. Artinya, pelari tersebut akan berada ditempat semula. Jadi, kecepatan langkah saja belum menjamin seorang pelari dapat mencapai prestasi yang baik karena bagaimanapun juga harus ditunjang dengan panjang langkahnya.

Sebaliknya langkah panjang saja tidak akan menjadikan seorang atlet memperoleh prestasi terbaiknya. Oleh sebab itu untuk memperoleh kecepatan maksimum lari sprint diperlukan perbandingan yang tepat antara panjang langkah dan frekuensi langkah.

### **3. Hubungan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Lari 60 meter**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengannilai  $r_{x2,y} = 0,834 > r_{(0.05)(30)} = 0,396$ . Artinya, *power* tungkai merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan hasil lari *sprint* 60 meter, dimana seseorang yang memiliki *power* tungkai yang baik akan memiliki hasil lari sprint yang baik. Sehingga orang yang memiliki *power* tungkai yang baik akan menguasai teknik dasar lari *sprint* juga dengan baik. Lari *sprint* 60 meter merupakan gerakan lari untuk menempuh jarak 60 meter yang dilakukan dari garis start sampai menuju garis finish dengan kecepatan maksimum dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Semakin besar *power* tungkai yang dimiliki oleh seseorang maka akan semakin besar kecepatan gerak yang dimiliki untuk menempuh jarak 60 meter.

Menurut Margono,(2002: 10) untuk mencapai kecepatan tinggi diperlukan *power* tungkai. Pada saat mendorong tanah tungkai harus kuat, sehingga daya dorong kebelakang yang dihasilkan besar. Gaya yang dihasilkan menjadi gerakan maju dengan kecepatan gerak yang tinggi. Hal ini berarti semakin kuat *power* tungkai dan semakin cepat gerakan tungkai yang diayunkan kedepan secara bergantian maka dapat dihasilkan kecepatan lari yang maksimum.

#### 4. Hubungan Frekuensi Langkah, Panjang Langkah, dan *Power* Tungkai dengan Kemampuan Lari 60 Meter

Berorientasi pada hasil penelitian ditemukan ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $F_{hitung} 155,999 > F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 3;26 yaitu 2,975, dan  $R_{x_1.x_2.x_3.y} = 0,973 > R_{(0.05)(30)} = 0,349$ . Lari *sprint* dari jarak 50 meter sampai 400 meter merupakan lari cepat yang membutuhkan kecepatan maksimal untuk mencapai waktu yang sesingkat-singkatnya. Kecepatan maksimum dipengaruhi oleh panjang langkah dan frekuensi langkah (Yoyo Bahagia, 2000: 11-12). Hal ini juga senada dengan yang diungkapkan oleh (Eddy Purnomo, 2007: 30) panjang langkah dipengaruhi oleh sifat fisik dan *power*. Sifat fisik yang dominan yaitu ukuran tungkai. Semakin panjang ukuran tungkai langkah yang dihasilkan semakin panjang. Pada setiap langkah lari gerakan kaki menyentuh tanah dan gerakan ujung jari sebagai tumpuan saat lari *sprint*. Gerakan mendorong tanah memerlukan kekuatan dan kecepatan untuk memicu gerakan dorongan kedepan. Frekuensi langkah dipengaruhi oleh koordinasi. Frekuensi langkah merupakan hasil perpaduan kinerja dari kualitas otot, tulang dan persendian dalam menghasilkan satu gerak yang diakibatkan dari tungkai dan poros panggul dan diimbangi kedua lengan. Seseorang memiliki kecepatan dalam melangkah akan lebih cepat sampai garis *finish*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $r_{x1,y} = 0,846 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ .
2. Ada hubungan yang signifikan antara panjang langkah dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $r_{x2,y} = 0,528 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ .
3. Ada hubungan yang signifikan antara *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $r_{x2,y} = 0,834 > r_{(0.05)(30)} = 0,349$ .
4. Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, dengan nilai  $F_{hitung} 155,999 > F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 3;26 yaitu 2,975, dan  $R_{x1.x2.x3.y} = 0,973 > R_{(0.05)(30)} = 0,349$ .

#### **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian memiliki implikasi, yaitu

1. Bagi pelatih/guru yang akan meningkatkan kemampuan lari 60 meter hendaknya memperhatikan faktor yang penting yaitu, frekuensi langkah,

panjang langkah, dan *power* tungkai. Bentuk perhatian dapat berwujud melatih frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan bentuk latihan yang bervariasi lagi.

2. Dengan diketahui hubungan antara frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai dengan kemampuan lari 60 meter pada siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Yogyakarta, maka dapat digunakan untuk penelitian di sekolah lain.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Tidak tertutup kemungkinan para siswa kurang bersungguh-sungguh dalam melakukan tes.
2. Peneliti tidak dapat mengontrol faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan lari 60 meter, yaitu faktor psikologis atau kematangan mental.
3. Kesadaran peneliti, bahwa masih kurangnya pengetahuan, biaya dan waktu untuk penelitian.
4. Peneliti tidak melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen terlebih dahulu.

### **D. Saran-saran**

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi guru, hendaknya memperhatikan frekuensi langkah, panjang langkah, dan *power* tungkai karena mempengaruhi kemampuan lari 60 meter.
2. Bagi siswa agar menambah latihan-latihan lain yang mendukung dalam mengembangkan kemampuan lari 60 meter.

3. Dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan instrumen penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arma Abdoelah (1981). *Olahraga Untuk Pengukuran Tinggi*. STO YK. PT Sastra Hudaya.
- Bahagia, Yoyo, dkk. 2000. *Atletik*. Jakarta: Depdiknas.
- Eddy Purnomo. (2007). *Pedoman Mengajar Dasar Gerak Atletik* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Giri Wiarto. (2013). *Fisiologi Dan Olahraga*. Graha Ilmu Yk.
- Hadi, Sutrisno. 1991. *Analisa Butir untuk Instrument*. Edisi pertama. Andi Offset. Yogyakarta
- <http://woodgrovesec.moe.edu.sg/wgs-family/departments/physical-education/pe-resources/the-fitness-tests/standing-broad-jump> Senin, 9 Mei 2016 pukul 10.00 WIB.
- Margono. (2002). *Diktat Atletik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sri Purwanti. (2010). *Hubungan Antara Power Tungkai Dan Panjang Tungkai Dengan Kemampuan Lari Cepat 60 Meter Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Janten*. (skripsi). Yogyakarta: FIK UNY.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. CV. ALVABETA.
- Sugiyono (2011). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Metodologi Penelitian*. Penerbit PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suharsimi Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian*. PT. RINEKA CIPTA.
- Syahrizal. (2011). *Analisis Mekanika Sprint*. Bandung: FPOK UPI.
- Tugini. (2012). *Hubungan Panjang Langkah Lari Sprint 100 Meter Siswa SMK Kristen 2 Klaten*. (skripsi). Yogyakarta: FIK UNY.
- U. Jonatth, E Haag & R krepel (1986). *Atletik*. PT Rosda Jayaputra Offset Jakarta.
- Yoyo Bahagia (2000). *Diktat Atletik* : FIK UNY.

# LAMPIRAN



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**

Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541  
Email : [humas\\_fik@uny.ac.id](mailto:humas_fik@uny.ac.id) Website : [fik.uny.ac.id](http://fik.uny.ac.id)

Nomor : 120/UN.34.16/PP/2017.

16 Maret 2017.

Lamp. : 1Eks.

Hal : Permohonan Izin Penelitian.

**Kepada :**

**Yth. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik**

**Daerah Istimewa Yogyakarta.**

**Jl. Jenderal Sudirman No. 5 Yogyakarta.**


Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Raise Bara Iswanto.  
NIM : 10601241106.  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR).  
Dosen Pembimbing : Dr. Drs. Eddy Purnomo M. Kes.  
NIP : 196203101990011001.

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Maret s.d April 2017.  
Tempat/Objek : SMP Negeri 12 Yogyakarta.  
Judul Skripsi : Hubungan Antara Frekuensi Langkah Panjang Langkah dan Power Tungkai Terhadap Kemampuan Lari Cepat 60 Meter Siswa Kelas VIII SMP N 12 Yogyakarta.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Dekan  
  
Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M.Ed.  
NIP. 19640707 198812 1 001

**Tembusan :**

1. Kepala Sekolah SMP N 12 Yogyakarta.
2. Kaprodi PJKR.
3. Pembimbing TAS.
4. Mahasiswa ybs.



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

DINAS PENDIDIKAN

**SMP NEGERI 12 YOGYAKARTA**

Jl. Tentara Pelajar No. 9 Yogyakarta Kode Pos 55231, ☎ (0274) 563012 Fax ☎ (0274) 563012

HOTLINE SMS : 08122780001 HOTLINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id

EMAIL : smp12yk@yahoo.com WEBSITE : smpn12yogya.sch.id

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 423/272

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Subandiyo, S.Pd  
NIP : 195907231981031010  
Pangkat/Golongan Ruang : Pembina/IVa  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Raise Bara Iswanto  
NIM : 10601241106  
Prodi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi  
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 12 Yogyakarta, terhitung mulai tanggal 4 April 2017 sampai dengan 30 April 2017 dengan judul penelitian "HUBUNGAN ANTARA FREKUENSI LANGKAH PANJANG LANGKAH DAN POWER TUNGKAI TERHADAP KEMAMPUAN LARI CEPAT 60 METER SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 12 YOGYAKARTA"

Demikian surat keterangan ini diberikan, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 Agustus 2017

Kepala SMPN 12 Yogyakarta





Lampiran Data Penelitian

No	Tes 60 Meter		Jarak Lari	Jumlah Langkah		Frekuensi Langkah		Panjang Langkah		Power Tungkal	
	1	2		1	2	1	2	1	2	1	2
1	11,73	11,87	11,73	38	39	3,24	3,29	158	154	138	136
2	11,34	11,43	11,34	37	36	3,26	3,15	162	167	160	162
3	10,80	10,92	10,80	40	41	3,70	3,75	150	146	131	168
4	9,34	9,48	9,34	41	41	4,39	4,32	146	146	183	186
5	8,64	8,68	8,64	35	36	4,05	4,15	171	167	204	204
6	8,83	9,00	8,83	38	38	4,30	4,22	158	158	202	198
7	8,98	9,04	8,98	34	33	3,79	3,65	176	182	203	194
8	8,81	8,94	8,81	34	34	3,86	3,80	176	176	192	205
9	11,04	11,12	11,04	41	41	3,71	3,69	146	146	182	178
10	12,02	12,14	12,02	42	42	3,49	3,46	143	143	166	167
11	8,90	9,24	8,90	33	35	3,71	3,79	182	171	215	208
12	8,90	8,90	8,90	40	39	4,49	4,38	150	154	199	185
13	8,28	8,48	8,28	36	36	4,35	4,25	167	167	221	218
14	8,59	8,70	8,59	39	39	4,54	4,48	154	154	205	202
15	10,83	10,94	10,83	39	37	3,60	3,38	154	162	148	143
16	8,85	8,58	8,85	36	35	4,07	4,08	167	171	213	220
17	10,79	11,20	10,79	38	38	3,52	3,39	158	158	142	142
18	10,04	10,04	10,04	36	35	3,59	3,49	167	171	157	165
19	8,91	9,65	8,91	38	39	4,26	4,04	158	154	138	185
20	8,39	8,71	8,39	35	36	4,17	4,13	171	167	231	208
21	9,22	9,34	9,22	40	36	4,34	3,85	150	167	172	194

22	9,30	9,58	9,30	6000	38	36	4,09	3,76	4,09	158	167	167	190	211	211
23	10,72	11,11	10,72	6000	37	40	3,45	3,60	3,60	162	150	162	158	191	191
24	9,60	9,70	9,60	6000	35	35	3,65	3,61	3,65	171	171	171	184	191	191
25	8,84	9,17	8,84	6000	38	37	4,30	4,03	4,30	158	162	162	161	176	176
26	9,63	9,63	9,63	6000	36	35	3,74	3,63	3,74	167	171	171	163	159	163
27	9,84	9,88	9,84	6000	40	36	4,07	3,64	4,07	150	167	167	187	197	197
28	11,09	11,38	11,09	6000	39	40	3,52	3,51	3,52	154	150	154	141	163	163
29	13,15	13,70	13,15	6000	40	43	3,04	3,14	3,14	150	140	150	126	129	129
30	9,38	8,95	9,38	6000	35	36	3,73	4,02	4,02	171	167	171	186	186	186

#### Lampiran 4. Deskriptif Statistik

Statistics					
		Frekuensi Langkah	Panjang Langkah	Power Tungkai	lari cepat 60 meter
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		3.8950	162.9000	184.8667	9.8260
Median		3.8250	164.5000	188.5000	9.3600
Mode		3.52 <sup>a</sup>	171.00	163.00 <sup>a</sup>	8.90
Std. Deviation		.38751	10.30684	26.02881	1.23674
Minimum		3.14	143.00	129.00	8.28
Maximum		4.54	182.00	231.00	13.15
Sum		116.85	4887.00	5546.00	294.78

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frekuensi Langkah					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.14	1	3.3	3.3	3.3
	3.26	1	3.3	3.3	6.7
	3.29	1	3.3	3.3	10.0
	3.49	1	3.3	3.3	13.3
	3.52	2	6.7	6.7	20.0
	3.59	1	3.3	3.3	23.3
	3.6	2	6.7	6.7	30.0
	3.65	1	3.3	3.3	33.3
	3.71	1	3.3	3.3	36.7
	3.74	1	3.3	3.3	40.0
	3.75	1	3.3	3.3	43.3
	3.79	2	6.7	6.7	50.0
	3.86	1	3.3	3.3	53.3
	4.02	1	3.3	3.3	56.7
	4.07	1	3.3	3.3	60.0
	4.08	1	3.3	3.3	63.3
	4.09	1	3.3	3.3	66.7
	4.15	1	3.3	3.3	70.0
	4.17	1	3.3	3.3	73.3
	4.26	1	3.3	3.3	76.7
	4.3	2	6.7	6.7	83.3
	4.34	1	3.3	3.3	86.7
	4.35	1	3.3	3.3	90.0
	4.39	1	3.3	3.3	93.3

4.49	1	3.3	3.3	96.7
4.54	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Panjang Langkah**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 143	1	3.3	3.3	3.3
146	2	6.7	6.7	10.0
150	2	6.7	6.7	16.7
154	3	10.0	10.0	26.7
158	4	13.3	13.3	40.0
162	3	10.0	10.0	50.0
167	5	16.7	16.7	66.7
171	7	23.3	23.3	90.0
176	1	3.3	3.3	93.3
182	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**Power Tungkal**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 129	1	3.3	3.3	3.3
138	1	3.3	3.3	6.7
142	1	3.3	3.3	10.0
148	1	3.3	3.3	13.3
162	1	3.3	3.3	16.7
163	2	6.7	6.7	23.3
165	1	3.3	3.3	26.7
167	1	3.3	3.3	30.0
168	1	3.3	3.3	33.3
176	1	3.3	3.3	36.7
182	1	3.3	3.3	40.0
183	1	3.3	3.3	43.3
185	1	3.3	3.3	46.7
186	1	3.3	3.3	50.0
191	2	6.7	6.7	56.7
194	1	3.3	3.3	60.0
197	1	3.3	3.3	63.3
199	1	3.3	3.3	66.7
202	1	3.3	3.3	70.0
203	1	3.3	3.3	73.3



204	1	3.3	3.3	76.7
205	2	6.7	6.7	83.3
211	1	3.3	3.3	86.7
215	1	3.3	3.3	90.0
220	1	3.3	3.3	93.3
221	1	3.3	3.3	96.7
231	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

**lari cepat 60 meter**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 8.28	1	3.3	3.3	3.3
8.39	1	3.3	3.3	6.7
8.59	1	3.3	3.3	10.0
8.64	1	3.3	3.3	13.3
8.81	1	3.3	3.3	16.7
8.83	1	3.3	3.3	20.0
8.84	1	3.3	3.3	23.3
8.85	1	3.3	3.3	26.7
8.9	2	6.7	6.7	33.3
8.91	1	3.3	3.3	36.7
8.98	1	3.3	3.3	40.0
9.22	1	3.3	3.3	43.3
9.3	1	3.3	3.3	46.7
9.34	1	3.3	3.3	50.0
9.38	1	3.3	3.3	53.3
9.6	1	3.3	3.3	56.7
9.63	1	3.3	3.3	60.0
9.84	1	3.3	3.3	63.3
10.04	1	3.3	3.3	66.7
10.72	1	3.3	3.3	70.0
10.79	1	3.3	3.3	73.3
10.8	1	3.3	3.3	76.7
10.83	1	3.3	3.3	80.0
11.04	1	3.3	3.3	83.3
11.09	1	3.3	3.3	86.7
11.34	1	3.3	3.3	90.0
11.73	1	3.3	3.3	93.3
12.02	1	3.3	3.3	96.7
13.15	1	3.3	3.3	100.0

**lari cepat 60 meter**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8.28	1	3.3	3.3	3.3
	8.39	1	3.3	3.3	6.7
	8.59	1	3.3	3.3	10.0
	8.64	1	3.3	3.3	13.3
	8.81	1	3.3	3.3	16.7
	8.83	1	3.3	3.3	20.0
	8.84	1	3.3	3.3	23.3
	8.85	1	3.3	3.3	26.7
	8.9	2	6.7	6.7	33.3
	8.91	1	3.3	3.3	36.7
	8.98	1	3.3	3.3	40.0
	9.22	1	3.3	3.3	43.3
	9.3	1	3.3	3.3	46.7
	9.34	1	3.3	3.3	50.0
	9.38	1	3.3	3.3	53.3
	9.6	1	3.3	3.3	56.7
	9.63	1	3.3	3.3	60.0
	9.84	1	3.3	3.3	63.3
	10.04	1	3.3	3.3	66.7
	10.72	1	3.3	3.3	70.0
	10.79	1	3.3	3.3	73.3
	10.8	1	3.3	3.3	76.7
	10.83	1	3.3	3.3	80.0
	11.04	1	3.3	3.3	83.3
	11.09	1	3.3	3.3	86.7
	11.34	1	3.3	3.3	90.0
	11.73	1	3.3	3.3	93.3
	12.02	1	3.3	3.3	96.7
	13.15	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 5. Uji Normalitas

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Frekuensi Langkah	Panjang Langkah	Power Tungkai	lari cepat 60 meter
N		30	30	30	30
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	3.8950	162.9000	184.8667	9.8260
	Std. Deviation	.38751	10.30684	26.02881	1.23674
Most Extreme	Absolute	.108	.155	.093	.174
Differences	Positive	.107	.116	.075	.174
	Negative	-.108	-.155	-.093	-.106
Kolmogorov-Smirnov Z		.589	.847	.510	.954
Asymp. Sig. (2-tailed)		.878	.470	.957	.323
a. Test distribution is Normal.					

Lampiran 6. Uji Linieritas

**lari cepat 60 meter \* Frekuensi Langkah**

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
lari cepat 60 meter * Frekuensi Langkah	Between Groups	(Combined)	44.302	25	1.772	130.541	.000
		Linearity	31.776	1	31.776	2.341E3	.000
		Deviation from Linearity	12.527	24	.522	38.448	.401
	Within Groups		.054	4	.014		
	Total		44.357	29			

**lari cepat 60 meter \* Panjang Langkah**

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
lari cepat 60 meter * Panjang Langkah	Between Groups	(Combined)	20.539	9	2.282	1.916	.108
		Linearity	12.372	1	12.372	10.389	.004
		Deviation from Linearity	8.167	8	1.021	.857	.566
	Within Groups		23.817	20	1.191		
	Total		44.357	29			

**lari cepat 60 meter \* Power Tungkai**

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
lari cepat 60 meter * Power Tungkai	Between Groups	(Combined)	42.639	26	1.640	2.865	.210
		Linearity	30.841	1	30.841	53.880	.005
		Deviation from Linearity	11.798	25	.472	.824	.674
	Within Groups		1.717	3	.572		
	Total		44.357	29			

## Lampiran 7. Uji Korelasi

**Correlations**

		Frekuensi Langkah	Panjang Langkah	Power Tungkai	lari cepat 60 meter
Frekuensi Langkah	Pearson Correlation	1	.062	.706**	-.846**
	Sig. (2-tailed)		.746	.000	.000
	Sum of Squares and Cross-products	4.355	7.155	206.580	-11.763
	Covariance	.150	.247	7.123	-.406
	N	30	30	30	30
Panjang Langkah	Pearson Correlation	.062	1	.466**	-.528**
	Sig. (2-tailed)	.746		.010	.003
	Sum of Squares and Cross-products	7.155	3080.700	3622.600	-195.232
	Covariance	.247	106.231	124.917	-6.732
	N	30	30	30	30
Power Tungkai	Pearson Correlation	.706**	.466**	1	-.834**
	Sig. (2-tailed)	.000	.010		.000
	Sum of Squares and Cross-products	206.580	3622.600	19647.467	-778.426
	Covariance	7.123	124.917	677.499	-26.842
	N	30	30	30	30
lari cepat 60 meter	Pearson Correlation	-.846**	-.528**	-.834**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.000	
	Sum of Squares and Cross-products	-11.763	-195.232	-778.426	44.357
	Covariance	-.406	-6.732	-26.842	1.530
	N	30	30	30	30

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

X1-Y

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.846 <sup>a</sup>	.716	.706	.67031

a. Predictors: (Constant), Frekuensi Langkah

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20.347	1.257		16.186	.000
	Frekuensi Langkah	-2.701	.321	-.846	-8.410	.000

a. Dependent Variable: Kemampuan Lari 60 m

X2-Y

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.528 <sup>a</sup>	.279	.253	1.06878

a. Predictors: (Constant), Panjang Langkah

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20.149	3.143		6.411	.000
	Panjang Langkah	-.063	.019	-.528	-3.291	.003

a. Dependent Variable: Kemampuan Lari 60 m

X3-Y

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.834 <sup>a</sup>	.695	.684	.69476

a. Predictors: (Constant), Power Tungkal

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	17.150	.925		18.540	.000
	Power Tungkal	-.040	.005	-.834	-7.993	.000

a. Dependent Variable: Kemampuan Lari 60 m

X1-X2-X3-Y

**Variables Entered/Removed<sup>b</sup>**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Power Tungkal, Panjang Langkah , Frekuensi Langkah <sup>a</sup>		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: lari cepat 60 meter

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.973 <sup>a</sup>	.947	.941	.29965

a. Predictors: (Constant), Power Tungkal, Panjang Langkah , Frekuensi Langkah

**ANOVA<sup>b</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	42.022	3	14.007	155.999	.000 <sup>a</sup>
	Residual	2.335	26	.090		
	Total	44.357	29			

a. Predictors: (Constant), Power Tungkal, Panjang Langkah , Frekuensi Langkah

b. Dependent Variable: lari cepat 60 meter

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	28.467	1.196		23.811	.000
	Frekuensi Langkah	-2.375	.224	-.744	-10.592	.000
	Panjang Langkah	-.052	.007	-.432	-7.693	.000
	Power Tungkal	-.005	.004	-.107	-1.351	.188

a. Dependent Variable: lari cepat 60 meter

## Lampiran 8. Penghitungan SE dan SR

Variabel	b	Cross-product	Regresion	R <sup>2</sup>
Frekuensi Langkah	-2.375	-11.763	42.022	94,7
Panjang Langkah	-.052	-195.232	42.022	94,7
Power Tungkai	-.005	-778.426	42.022	94,7

### HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN EFEKTIF

$$SE_{X_i} = \left| \frac{b_{X_i} \cdot \text{cross product} \cdot R^2}{\text{Regression}} \right|$$

$$1. SE_{X_1} = \left| \frac{-2,375x-11,763x 94,7}{42,022} \right| SE X1 = 62,96\%$$

$$2. SE_{X_2} = \left| \frac{-0,052x-195,232x 94,7}{42,022} \right| SE X2 = 22,91\%$$

$$3. SE_{X_2} = \left| \frac{-0,005x-778,426x 94,7}{42,022} \right| SE X2 = 8,83\%$$

### HITUNGAN MENCARI SUMBANGAN RELATIF

$$SR_{X_i} = \frac{SE}{R^2} \times 100\%$$

$$1. SR X1 = 66,48\%$$

$$2. SR X2 = 24,19\%$$

$$3. SR X2 = 9,33\%$$



Lampiran 9. Tabel r

Tabel r <i>Product Moment</i>											
Pada Sig.0,05 ( <i>Two Tail</i> )											
N	r	N	r	N	r	N	r	N	r	N	r
1	0.997	41	0.301	81	0.216	121	0.177	161	0.154	201	0.138
2	0.95	42	0.297	82	0.215	122	0.176	162	0.153	202	0.137
3	0.878	43	0.294	83	0.213	123	0.176	163	0.153	203	0.137
4	0.811	44	0.291	84	0.212	124	0.175	164	0.152	204	0.137
5	0.754	45	0.288	85	0.211	125	0.174	165	0.152	205	0.136
6	0.707	46	0.285	86	0.21	126	0.174	166	0.151	206	0.136
7	0.666	47	0.282	87	0.208	127	0.173	167	0.151	207	0.136
8	0.632	48	0.279	88	0.207	128	0.172	168	0.151	208	0.135
9	0.602	49	0.276	89	0.206	129	0.172	169	0.15	209	0.135
10	0.576	50	0.273	90	0.205	130	0.171	170	0.15	210	0.135
11	0.553	51	0.271	91	0.204	131	0.17	171	0.149	211	0.134
12	0.532	52	0.268	92	0.203	132	0.17	172	0.149	212	0.134
13	0.514	53	0.266	93	0.202	133	0.169	173	0.148	213	0.134
14	0.497	54	0.263	94	0.201	134	0.168	174	0.148	214	0.134
15	0.482	55	0.261	95	0.2	135	0.168	175	0.148	215	0.133
16	0.468	56	0.259	96	0.199	136	0.167	176	0.147	216	0.133
17	0.456	57	0.256	97	0.198	137	0.167	177	0.147	217	0.133
18	0.444	58	0.254	98	0.197	138	0.166	178	0.146	218	0.132
19	0.433	59	0.252	99	0.196	139	0.165	179	0.146	219	0.132
20	0.423	60	0.25	100	0.195	140	0.165	180	0.146	220	0.132
21	0.413	61	0.248	101	0.194	141	0.164	181	0.145	221	0.131
22	0.404	62	0.246	102	0.193	142	0.164	182	0.145	222	0.131
23	0.396	63	0.244	103	0.192	143	0.163	183	0.144	223	0.131
24	0.388	64	0.242	104	0.191	144	0.163	184	0.144	224	0.131
25	0.381	65	0.24	105	0.19	145	0.162	185	0.144	225	0.13
26	0.374	66	0.239	106	0.189	146	0.161	186	0.143	226	0.13
27	0.367	67	0.237	107	0.188	147	0.161	187	0.143	227	0.13
28	0.361	68	0.235	108	0.187	148	0.16	188	0.142	228	0.129
29	0.355	69	0.234	109	0.187	149	0.16	189	0.142	229	0.129
<b>30</b>	<b>0.349</b>	70	0.232	110	0.186	150	0.159	190	0.142	230	0.129
31	0.344	71	0.23	111	0.185	151	0.159	191	0.141	231	0.129
32	0.339	72	0.229	112	0.184	152	0.158	192	0.141	232	0.128
33	0.334	73	0.227	113	0.183	153	0.158	193	0.141	233	0.128
34	0.329	74	0.226	114	0.182	154	0.157	194	0.14	234	0.128
35	0.325	75	0.224	115	0.182	155	0.157	195	0.14	235	0.127
36	0.32	76	0.223	116	0.181	156	0.156	196	0.139	236	0.127
37	0.316	77	0.221	117	0.18	157	0.156	197	0.139	237	0.127
38	0.312	78	0.22	118	0.179	158	0.155	198	0.139	238	0.127
39	0.308	79	0.219	119	0.179	159	0.155	199	0.138	239	0.126
40	0.304	80	0.217	120	0.178	160	0.154	200	0.138	240	0.126

Lampiran 10. Dokumentasi



